



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218487
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 24 B 19/22
B 24 B 47/26

(22) Přihlášeno 28 07 81
(21) (PV 5729-81)

(40) Zveřejněno 30 06 82

(45) Vydáno 15 03 85

(75)
Autor vynálezu VESELÝ KAREL, NOVÝ BOR

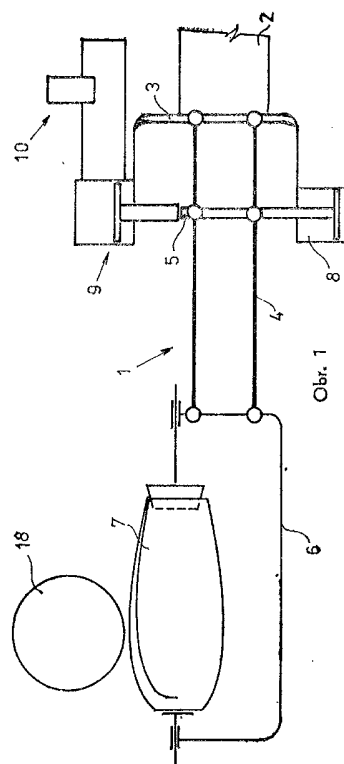
(54) Výkyvné rameno zařízení k automatickému ozdobnému broušení
skleněných předmětů s programovým řízením

1

Vynález se týká výkyvného ramene zařízení k automatickému broušení skleněných předmětů s programovým řízením.

Vynález řeší problém kvality řezu, zejména stejné hloubky řezu, při vytváření protínajících se řezů v jedné skupině. Výkyvné rameno zahrnuje vratně pohyblivý suport, který nese na držáku paralelogram s narážkou a upínadlem pro broušený předmět pomocí brusného kotouče. Paralelogram je napojen na ovládací jednotku a proti narážce je vložen nastavitelný doraz spojený s ovládačem. Nastavitelný doraz tvoří pístnice pístu hydraulického válce. Po provedení prvního řezu ve skupině se nastavitelný doraz ovládačem fixuje, takže další řezy ve skupině mají stejnou hloubku. Při provádění tažených řezů se doraz vyřadí z činnosti.

2



Vynález se týká výkyvného ramene zařízení k automatickému broušení skleněných předmětů s programovým řízením, zahrnujícího vratně pohyblivý suport, k němuž je připojen paralelogram napojený na ovládací jednotku a nesoucí upínadlo pro broušený předmět.

Při ozdobném broušení skla dlouho převládala ruční řemeslná práce vyžadující vysokou zručnost získanou dlouholetou praxí a vykonávaná za hygienicky nepříznivých podmínek. To vedlo ke snahám tyto práce přenést na automatické programově řízené stroje, jak je popsáno v článku „Počítačová regulace v procesu broušení ve výrobě křišťálového skla“ v časopisu Glass (č. 3/79 str. 71 až 74) nebo jak popisuje článek „Mikroprocesory řízený broušicí stroj na sklo“ zveřejněný v časopisu Glass (č. 1/80 str. 12 až 15). Ve stroji je obsažena řada parametrů pro opakovanou reprodukci broušení různých vzorů a tyto je možno obměňovat a měnit programovací technikou.

Ta umožňuje nastavit začátek a konec řezu, obvodové rozteče řezů, rychlost otáčení vřetene, přítlak, volbu kotouče apod. Hloubka řezu je dána přítlakem a rychlostí, tj. úběrem za časovou jednotku. Avšak při vícenásobných navzájem se protínajících řezech by při programování dalšího řezu umístěného částečně do prostoru již dříve provedeného řezu bylo nutno programovat korekci času nebo tlaku, což je technicky velmi obtížné a těžko předem nastavitelné. Mimoto je hloubka řezu ovlivňována též brusnou schopností kotouče, která je během broušení proměnná. Nelze ji programovat, pouze upravovat na základě vizuální kontroly kvality řezu.

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u výkyvného ramene, které je součástí programově řízeného stroje, a zahrnuje vratně pohyblivý suport, k němuž je připojen paralelogram napojený na ovládací jednotku a nesoucí upínadlo pro broušený předmět. Podstata vynálezu spočívá v tom, že paralelogram je opatřen nárazkou, proti které je uložen nastavitelný doraz spojený s ovládačem. Nastavitelný doraz tvoří s výhodou pístnice hydraulického válce. Ovládač tvoří dvojcestný hydraulický ventil s tlakovou vyrovnávací nádobou výhodný pro zadržené řezy, pro tažené řezy je výhodný jako ovládač vícecestný třípolohový hydraulický ventil napojený na zdroj tlakové kapaliny.

U výkyvného ramene v provedení podle vynálezu se zjistí hloubka řezu při daném přítlaku a čase a při následujících řezech protínajících první a další se předmět automaticky brousí tak dlouho, až se dosáhne žádané stejné hloubky řezu, a to i bez ohledu na měnící se brusnou schopnost kotouče. Vynálezu lze využít na různých typech broušicích strojů.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a schematicky znázorněno na připoje-

ných výkresech, z nichž představuje obr. 1 celkový nárysný pohled na výkyvné rameno, obr. 2 detailní provedení ovládače a obr. 3 další variantu provedení ovládače.

Výkyvné rameno 1 (obr. 1), které je součástí dále neznázorněného zařízení k automatickému ozdobnému broušení skleněných předmětů s programovým řízením, zahrnuje vratně pohyblivý suport 2, k němuž je připojen pomocí držáku 3 paralelogram 4 opatřený nárazkou 5 a nesoucí upínadlo 6 pro předmět 7 určený k broušení. K držáku 3 je připojena ovládací jednotka 8 kinematicky spojená s paralelogramem 4. Proti nárazce 5 je umístěn nastavitelný doraz 9 spojený s ovládačem 10. Nastavitelný doraz 9 (obr. 2) tvoří pístnice 11 pístu 12 hydraulického válce 13 spojeného s ovládačem 10 v podobě dvoucestného hydraulického ventilu 14, do jehož okruhu je zapojena tlaková vyrovnávací nádoba 15. Podle obr. 3 tvoří ovládač 10 vícecestný třípolohový hydraulický ventil 16 napojený na zdroj 17 tlakové kapaliny.

Výkyvné rameno 1 funguje následovně: Na impuls neznázorněné programovací jednotky zajede suport 2 do zvolené polohy předmětu 7 vůči brusnému kotouči 18, ovládací jednotka 8 zvedá paralelogram 4 a tím i upínadlo 6 s předmětem 7 k brusnému kotouči 18 a dále do záběru, a tím dochází k vybrušování řezu na předmětu 7. Hloubka řezu je dána tlakem kapaliny v ovládací jednotce 8 a naprogramovaným časem. Při provádění řezu (obr. 1) zvedá nárazka 5 nastavitelný doraz 9. Účinkem nádoby 15 při otevřeném dvoucestném hydraulickém ventilu 14 tlačí píst 12 pístnicí 11 do kontaktu se zvedající se nárazkou 5. Při dokončení řezu na impuls neznázorněné programovací jednotky se začne účinkem ovládací jednotky 8 oddalovat výkyvné rameno 1 s předmětem 7 od brusného kotouče 18 a současně se na tentýž impuls přestaví otevřený dvoucestný hydraulický ventil 14 ovládače 10 do zavřené polohy. Tím je fixována poloha nastavitelného dorazu 9 a ten je pro další řezy téže skupiny dorazem pevným. Po natočení brusného kotouče 18 do další zvolené polohy k provedení dalšího řezu téže skupiny se postup opakuje s tím rozdílem, že při zrušení časového omezení je zdvih výkyvného ramene 1 omezen fixovaným nastavitelným dorazem 9. Tím je zaručena stejná hloubka druhého a všech dalších řezů téže skupiny. Při přechodu na další skupinu řezů se předmět 7 vzhledem k brusnému kotouči 18 osově nebo podélně posune, dvoucestný hydraulický ventil 14 se přestaví do otevřené polohy, uvolní se fixovaná poloha nastavitelného dorazu 9 a pomocí tlakové nádoby 15 je pístnice 11 přitlačována k nárazce 5 a celý postup se opakuje.

Tento postupu se aplikuje při tzv. zadržených řezech. Při tažených řezech, kdy se předmět 7 během jednoho řezu vzhledem k brusnému kotouči 18 též osově nebo podél-

ně, případně kombinovaně posunuje, nelze nastavitelného dorazu 9 použít. V tom případě je výhodné použít ovládače 10 podle obr. 3, kterým lze naprogramovat oddálení nastavitelného dorazu 9. Vícecestný třípo-

lohový hydraulický ventil 16 se přestaví tak, že tlak kapaliny působí pod píst 12 a tím je nastavitelný doraz 9 vyřazen z činnosti a zabrání se jalovému a nežádoucímu tlaku nastavitelného dorazu na narážku 5.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

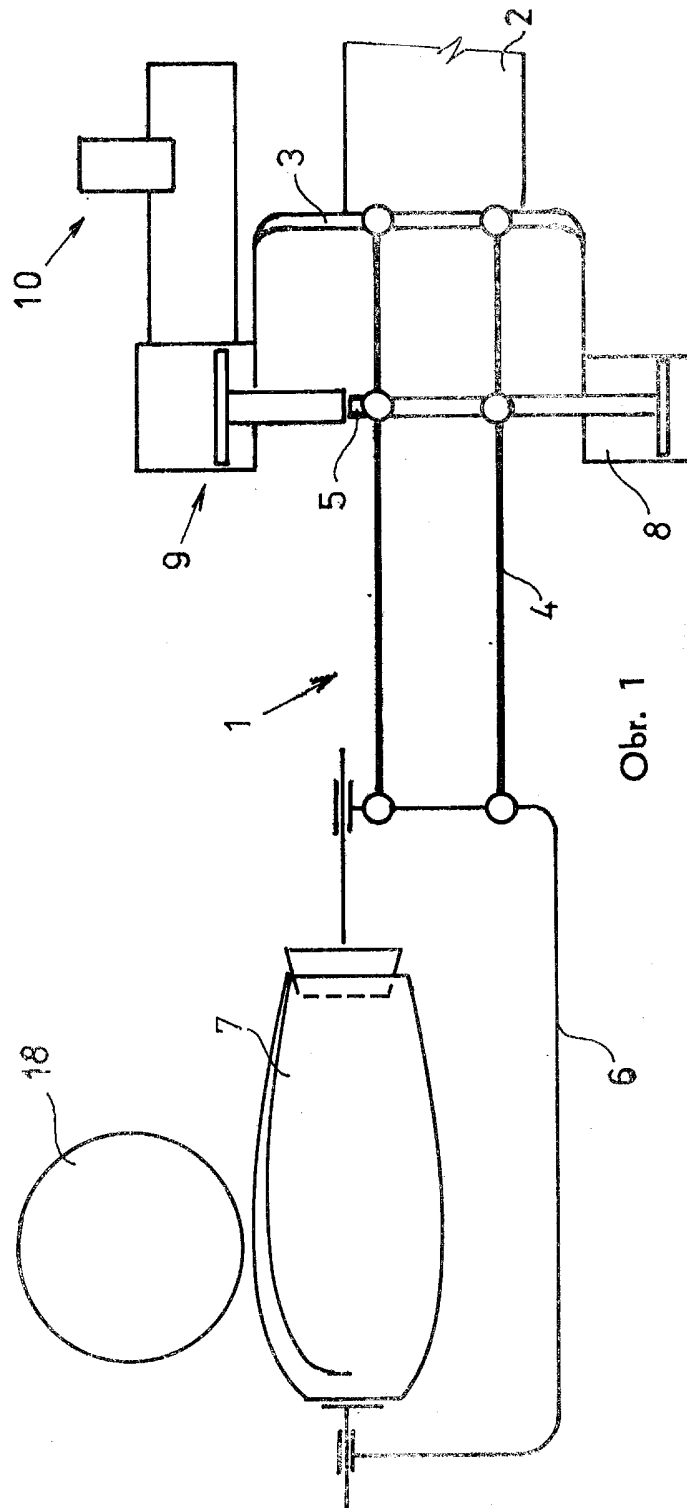
1. Výkyvné rameno zařízení k automatickému ozdobnému broušení skleněných předmětů s programovým řízením zahrnující vratně pohyblivý suport, k němuž je připojen paralelogram napojený na ovládací jednotku a nesoucí upínadlo pro broušený předmět, vyznačené tím, že paralelogram (4) je opatřen narážkou (5), proti níž je uložen nastavitelný doraz (9) spojený s ovládačem (10).

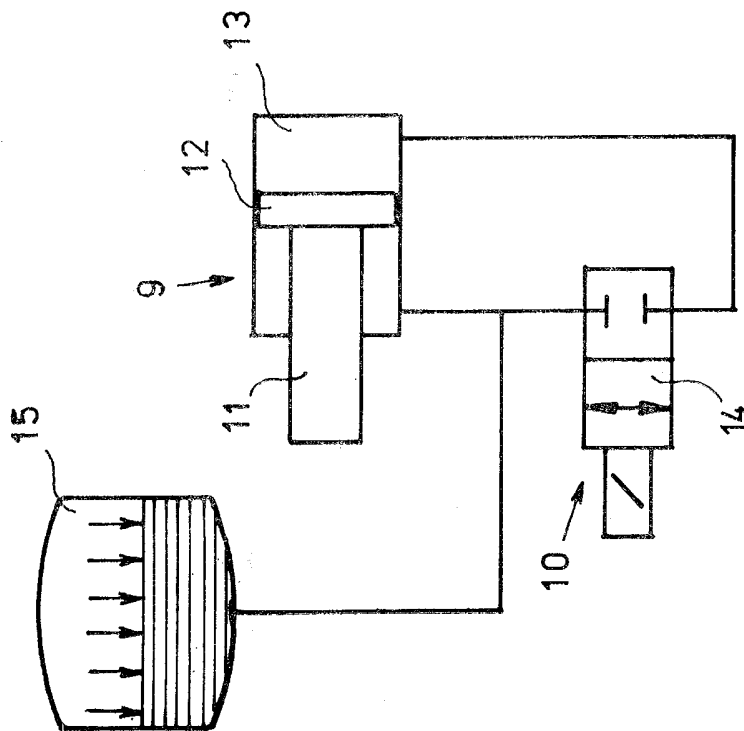
2. Výkyvné rameno podle bodu 1, vyzna-

čené tím, že nastavitelný doraz (9) tvoří pístnice (11) hydraulického válce (13) a ovládač (10) tvoří dvoucestný hydraulický ventil (14) s tlakovou vyrovnávací nádobou (15).

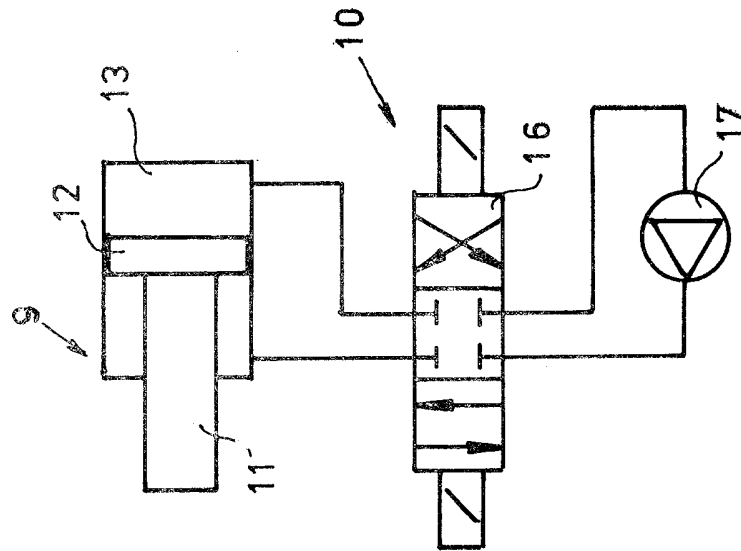
3. Výkyvné rameno podle bodu 1, vyznačené tím, že nastavitelný doraz (9) tvoří pístnice (11) hydraulického válce (13) a ovládač (10) tvoří vícecestný třípolohový hydraulický ventil (16) napojený na zdroj (17) tlakové kapaliny.

2 listy výkresů





Obr. 2



Obr. 3